

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 実用新案公報(Y 2)

(11)実用新案出願公告番号

実公平6-33443

(24) (44)公告日 平成 6 年(1994) 8 月31日

| | | | | |
|--------------------------|------|---------|-----|--------|
| (51)Int.Cl. ⁵ | 識別記号 | 庁内整理番号 | F I | 技術表示箇所 |
| G 0 2 B 6/36 | | 7139-2K | | |
| 6/12 | B | 8106-2K | | |

(全 5 頁)

| | | | |
|----------|--------------------|----------|-------------------------------------------------|
| (21)出願番号 | 実願昭62-19949 | (71)出願人 | 999999999 矢崎総業株式会社 東京都港区三田 1 丁目 4 番28号 |
| (22)出願日 | 昭和62年(1987) 2 月16日 | (72)考案者 | 小川 喜久男 静岡県榛原郡榛原町布引原206- 1 |
| (65)公開番号 | 実開昭63-128511 | (72)考案者 | 荒居 和哉 静岡県榛原郡榛原町布引原206- 1 |
| (43)公開日 | 昭和63年(1988) 8 月23日 | (72)考案者 | 佐野 幸治 静岡県榛原郡榛原町布引原206- 1 |
| 審判番号 | 平5-10626 | (74)代理人 | 弁理士 瀧野 秀雄 (外 1 名) |
| | | 審判の合議体 | |
| | | 審判長 | 光田 敦 |
| | | 審判官 | 綿貫 章 |
| | | 審判官 | 川崎 健 |
| | | (56)参考文献 | 実開 昭60-60710 (J P, U) 実開 昭61-121407 (J P, U) |

(54)【考案の名称】 光コネクタ

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項 1】 受発光モジュールを収容する格納室の前面より前方に伸びる複数のフェルール受承筒と、該フェルール受承筒の内に装着され、先端面が該フェルール受承筒の先端より没入した位置にあり後端が前記受発光モジュールに接続する光伝導性部材とを備えたレセクタブルと、
前記各フェルール受承筒がそれぞれ挿入可能な複数の筒状隔壁を有するプラグハウジングと、先端に光ファイバーの端面が露出した状態で光ファイバーを被覆し、前記各フェルール受承筒内にそれぞれ嵌入可能な外径を有し、前記各筒状隔壁内に移動可能に挿入され且つ移動範囲が前記筒状隔壁の先端より没入した状態に制限されるフェルール組立体と、該フェルール組立体を前記筒状隔壁の先端に向けて付勢するばねとを備えた光プラグとに

より構成され、

前記各筒状隔壁に前記各フェルール受承筒を嵌入したときに、前記光伝導性部材の先端面が前記フェルール組立体の光ファイバーの端面に接触することを特徴とする光コネクタ。

【考案の詳細な説明】

考案の目的

〔産業上の利用分野〕

本考案は、たとえば自動車の多重伝送回路に用いられる光コネクタの改良に関する。

〔従来の技術〕

従来の光コネクタとして第 9 図に示すようなものがある。図において、1 は受光素子 2a、発光素子 2b を格納した機器側コネクタ (レセプタクル)、3 は先端面が研磨された光ファイバー 4 を保持するフェルール組立体 5 を

組み込んだファイバー側コネクタ（光プラグ）であって、両コネクタ1,3はロック機構およびネジ機構等によって嵌合される構造となっている。フェルール組立体5はパネ6によって進退可能にハウジング7内に装着され、その先端面5aがハウジング前面7aから突出（露出）している。

〔考案が解決しようとする問題点〕

前記した光コネクタにおいては、フェルール組立体5がハウジング7の前面から突出した構造であり、光ファイバー4の先端面は何ら保護されていない。そのため、光コネクタの輸送や組立付等において、第10図イ、ロに示すようにフェルール組立体5の先端面にこすりやこじりが加えられると、光ファイバーの研磨仕上げ面が損傷するおそれがある。研磨仕上げ面の精度は光接続損失に大きく影響する。

本考案の目的は、上記の問題に鑑み、光ファイバー先端面の損傷をなくして光接続損失の増加を防止すると共に、組付作業性がよく輸送時等の管理がしやすい構造の光コネクタを提供するにある。

考案の構成

〔問題点を解決するための手段〕

受発光モジュールを收容する格納室の前面より前方に伸びる複数のフェルール受承筒と、該フェルール受承筒の内に装着され、先端面が該フェルール受承筒の先端より没入した位置にあり後端が前記受発光モジュールに接続する光伝導性部材とを備えたレセクタブルと、前記各フェルール受承筒がそれぞれ挿入可能な複数の筒状隔壁を有するプラグハウジングと、先端に光ファイバーの端面が露出した状態で光ファイバーを被覆し、前記各フェルール受承筒内にそれぞれ嵌入可能な外径を有し、前記各筒状隔壁内に移動可能に挿入され且つ移動範囲が前記筒状隔壁の先端より没入した状態に制限されるフェルール組立体と、該フェルール組立体を前記筒状隔壁の先端に向けて付勢するばねとを備えた光プラグとにより構成され、前記各筒状隔壁に前記各フェルール受承筒を嵌入したときに、前記光伝導性部材の先端面が前記フェルール組立体の光ファイバーの端面に接触することを特徴とする。

〔作用〕

本考案によれば、光プラグのフェルール組立体の先端がプラグハウジング内に引込んだ状態で組み込んだことから、その輸送時や組付作業に際してこすりやこじりが起らず、光ファイバー先端面の損傷を有効に防止することができる。また、レセクタブル側において、光プラグ嵌合時に、光ファイバーの先端面であるフェルール組立体と光伝送モジュールのレンズ面との間に間隙損失をうづめる光伝導性部材を装着したので、これも最小限に抑えることができるうえに、光伝導性部材の長さを調整することで、フェルール組立体のプラグハウジングに対する引込み量も

十分大きくとることができ、輸送時等における管理がきわめて容易になる。

〔実施例〕

第1図は光コネクタを構成するレセクタブルの一実施例を示す正面図、第2図はそのII-II線断面図、第3図は同じくIII-III線断面図である。

レセクタブル10は、合成樹脂製のハウジング11内の格納室12に受発光モジュール13をゴム等の弾性部材からなるバックシート14で支持した状態で格納し、その背面にキャップ15を冠着すると共に、モジュール13の格納室12の前方にはそのレンズ16の軸と一致して前方にのびるフェルールの受承筒17を設け、受承筒17内には光ファイバー18aを円筒状のホルダ18bに接着固定しかつ両端面を研磨してなる光伝導性部材18を装着した構造をもつ。このレセクタブル10はハウジング11に設けたネジ穴19により機器に固定される。

第4図はレセクタブルと組み合わせる光プラグ（ファイバー側光コネクタ）の正面図、第5図はそのV-V線断面図、第6図は同じくVI-VI線断面図である。

光プラグ20は、先端に光ファイバー21の端が露出した状態で光ファイバー21を被覆するフェルール組立体22と、フェルール組立体22を内部に收容して保護する筒状隔壁23bを設けたプラグハウジング23と、該ハウジング23に嵌合固定されるスプリングキャップ24と、該キャップ24の後部に嵌着されるブーツ25とから成る。ブーツ25はゴム等の弾性部材からなり、光ファイバー21の曲げを緩和、保護するものである。

プラグハウジング23において、フェルール組立体22の外周後半部に設けた鉤状の係止部22aと係合する肩部23aが形成され、係止部22aとスプリングキャップ24の内筒部24a間にスプリング26を置いてフェルール組立体22が常時前方に付勢されるように構成されている。そして、係止部22aと肩部23aの係合によりフェルール組立体22の先端部Aがプラグハウジング23の前端面Bから常に内部に引込んだ状態にしてある。この引込量Dは、たとえば第8図に示すように、光プラグ20の前端面Bにレセクタブル10のような機器の角部Cが接触したときに、フェルール組立体22の先端部Aが触れないようにとる。

次に、レセクタブル10と光プラグ20の接続について説明する（第7図）。

レセクタブル10に光プラグ20を嵌合すると、受承筒17はプラグハウジング23内に進入し、同時にフェルール組立体22は受承筒17に進入し、その先端部Aが光伝導性部材18に当接する。この光伝導性部材18とフェルール組立体22はスプリング26の弾発力により適度の接触圧を保ちながら、モジュール13のレンズ16と接触する。したがって、フェルール組立体22とレンズ16の間隙損失は常に最小限度に抑えられる。

また、光プラグ20の嵌合に際し、そのフェルール組立体22の先端部Aは常時プラグハウジング24の内部に位置し

ているから、誤って他の機器に触れたりしても、光ファイバー21の先端研磨面が損傷する心配もない。したがって、光接続損傷も最小限に抑えることができる。

考案の効果

以上説明したように、本考案の光コネクタは、フェルル組立体（光ファイバー）の先端部が他の機器との接触によってこじりやこすりが生じるおそれがなく、光接続損傷を少なくすると共に、輸送や組付作業の面でも安全であり、管理が容易である。また、レセプタクルのレンズ面との間隙損失は、フェルル組立体とレンズ面との間に光伝導性部材を介在させたことで最小限に抑えられ、光接続の信頼性の高いものを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

第1図は本考案の光コネクタを構成するレセプタクルの一実施例を示す正面図、

第2図は第1図のII-II線断面図、

第3図は第1図のIII-III線断面図、

第4図はレセプタクルに対応する光プラグの正面図、

第5図は第4図のV-V線断面図、

第6図は第4図のVI-VI線断面図、

第7図は同上の光コネクタの嵌合状態の断面図、

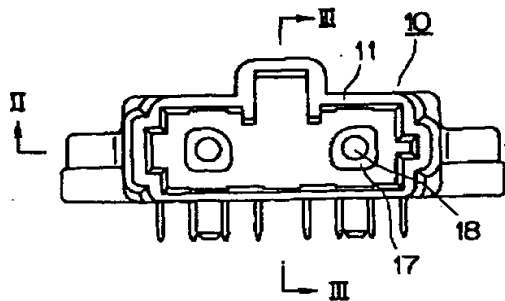
第8図は光プラグにおけるフェルル組立体の引込量を示すための説明図、

第9図は光コネクタの従来例を示す断面図、

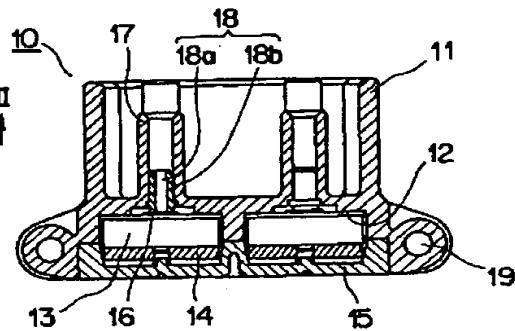
第10図イ、ロはそれぞれ同上の使用例を示す説明図である。

10…レセプタクル、13…受発光モジュール、16…レンズ、17…受承筒、18…光伝導性部材、20…光プラグ、21…光ファイバー、22…フェルル組立体、26…スプリング。

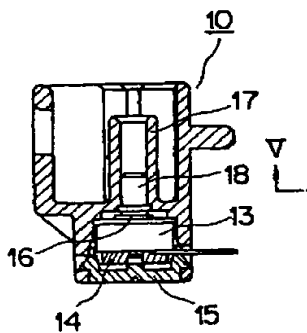
【第1図】



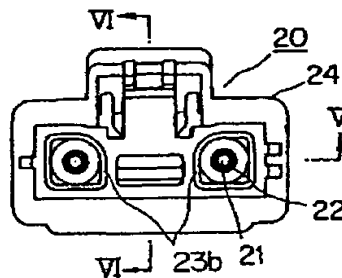
【第2図】



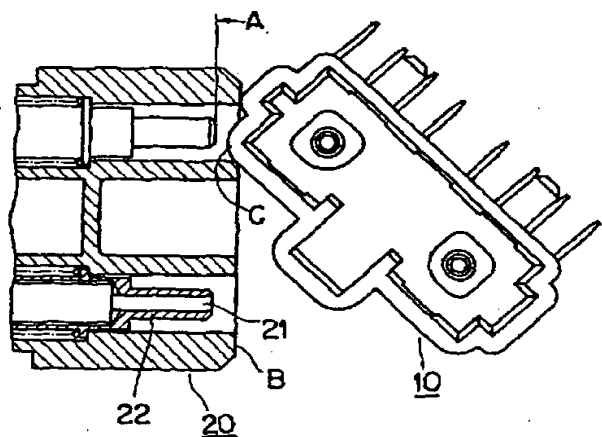
【第3図】



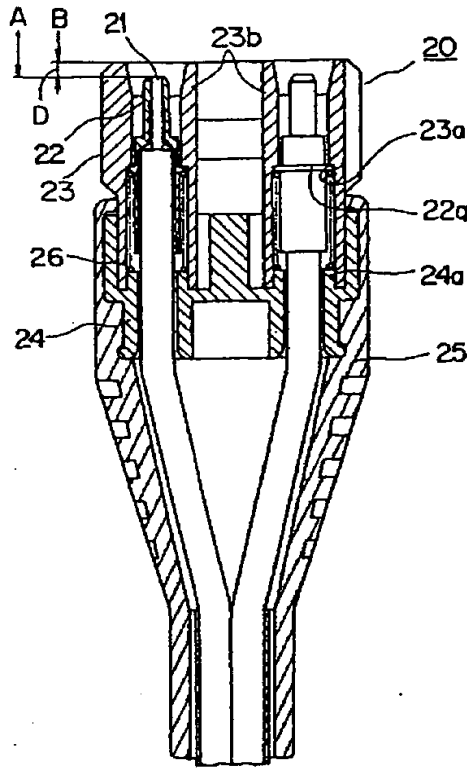
【第4図】



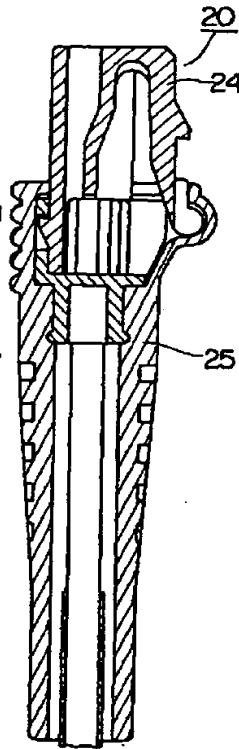
【第8図】



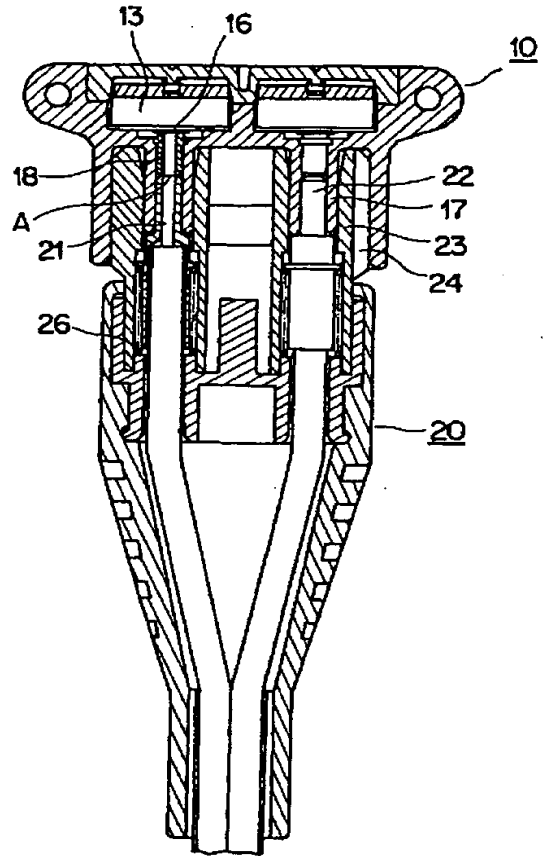
【第5図】



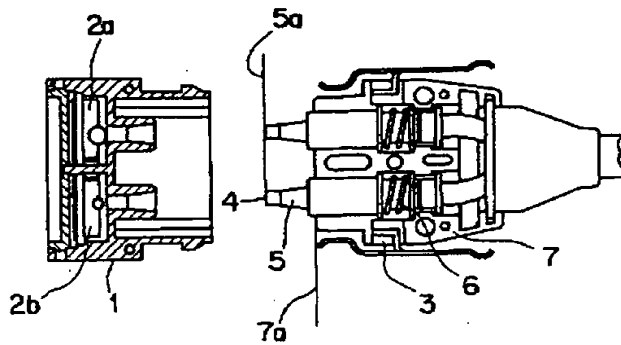
【第6図】



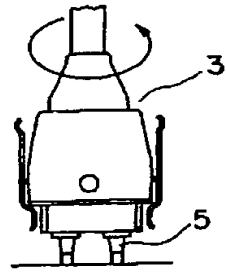
【第7図】



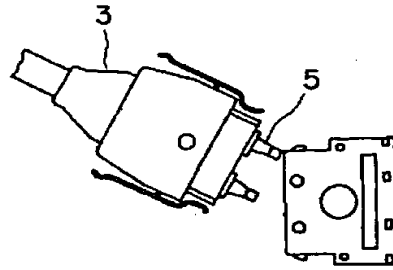
【第9図】



【第10図】



(1)



(2)